




**НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ НУЦ



 **К.Н. Карханин**

 **2024 год**

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
информационно-консультационных услуг

**«Программа подготовки электрогазосварщиков ручной дуговой сварки к
участию в конкурсе профессионального мастерства на звание
«Лучший электрогазосварщик ПАО «Транснефть»»**

Новокуйбышевск, 2024 г.

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТРАНСНЕФТЬ»
(ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»)

СОГЛАСОВАНО

Вице-президент
ПАО «Транснефть»

Согласовано в СЭД П.А. Ревель-Муроз
«02» февраля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Вице-президент
ПАО «Транснефть»



Б.М. Король
2024 г.

ПРОГРАММА

**подготовки электрогазосварщиков ручной дуговой сварки к участию в
конкурсе профессионального мастерства на звание
«Лучший электрогазосварщик ПАО «Транснефть»**

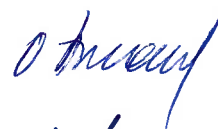
Заместитель вице – президента
ПАО «Транснефть»
Согласовано в СЭД М.Н. Фазлыев
«01» февраля 2024 г.

Москва 2024



**Лист согласования специалистами ЧПОУ НУЦ
к учебной программе информационно-консультационных услуг
«Программа подготовки электрогазосварщиков ручной дуговой сварки к
участию в конкурсе профессионального мастерства на звание
«Лучший электрогазосварщик ПАО «Транснефть»»**

Зам. директора по УР



О.В. Анашкина

Зав. методическим кабинетом



М.Н. Гапонова

Преподаватель



С.В. Абрамова

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	5
2	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	6
3	УЧЕБНЫЙ ПЛАН	8
4	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	8
4.1	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	8
4.2	СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ	8
5	ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	10
5.1	ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	10
5.2	СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ	10
6	ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ	12
7	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	14
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	17
	ПРИЛОЖЕНИЕ 2	18

1 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

РД – ручная дуговая сварка покрытыми электродами;

СМ – сварочные материалы;

СО – сварочное оборудование;

ВИК – визуальный и измерительный контроль;

РК – радиационный контроль;

ПС – профессиональный стандарт.

2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель подготовки: подготовить электрогазосварщиков ручной дуговой сварки к участию в III (итоговом) этапе конкурса профессионального мастерства на звание «Лучший электрогазосварщик ПАО «Транснефть».

В результате прохождения программы обучающиеся должны подтвердить:

Знания:

- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- основные группы и марки свариваемых материалов;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- нормативные документы по пожарной безопасности при проведении сварочных работ;
- правила по охране труда, в том числе на рабочем месте;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;
- специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для РД;
- методы контроля и испытаний сложных и ответственных конструкций.

Умения:

- выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции под сварку;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции под сварку, зачистки сварных швов;
- использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;

- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
- настраивать сварочное оборудование для РД;
- выбирать пространственное положение сварного шва для РД;
- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД, настраивать сварочное оборудование для РД с учетом его специализированных функций (возможностей);
- владеть техникой РД сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РД сложные и ответственные конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Особенности организации подготовительного процесса

Подготовка включает в себя теоретическое и практическое обучение в образовательной организации.

Категория слушателей

– Электрогазосварщики ручной дуговой сварки, участвующие в III (итоговом) этапе конкурса профессионального мастерства «Лучший электрогазосварщик ПАО «Транснефть».

3 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Этапы обучения	Продолжительность обучения, учебный час
1.	Теоретическое обучение	16
2.	Практическое обучение	64
	ИТОГО	80

4 ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

4.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Этапы обучения	Продолжительность обучения, учебный час
1.	Ознакомление с требованиями НД	16
	ИТОГО	16

4.2 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1 Ознакомление с требованиями НД

- Охрана труда промышленная и пожарная безопасность при проведении сварочных работ.
- Требования закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
- Правила работы с оборудованием, работающим под избыточным давлением.
- Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями.
- Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы «Транснефть».
- Порядок организации огневых, газоопасных, ремонтных работ и работ повышенной опасности на объектах организаций системы «Транснефть».
- Порядок организации обучения и проверки знаний работников организаций системы «Транснефть» по вопросам промышленной, пожарной безопасности и охраны труда.
- Система управления промышленной безопасностью ПАО «Транснефть».
- Предупреждение несчастных случаев и травм при сварочных работах, расследование причин аварий, инцидентов, правила оказания первой помощи.
- Характеристика свариваемых материалов.
- Характеристика материалов, применяемых для строительства и ремонта магистральных нефтепроводов и стальных вертикальных резервуаров на объектах ПАО «Транснефть».

- Ручная дуговая сварка покрытыми электродами.
- Условные обозначения сварных швов.
- Виды сварных соединений.
- Сварка при строительстве и ремонте магистральных нефтепроводов и стальных вертикальных резервуаров на объектах ПАО «Транснефть».
- Технология выполнения специальных сварочных работ на объектах ПАО «Транснефть».
- Технология ремонта трубопроводов с применением ремонтных конструкций на объектах ПАО «Транснефть».
- Материалы сварочные, общие технические условия, общие технические требования ПАО «Транснефть».
- Классификация электродов, правила хранения, подготовки и применения сварочных материалов (электродов).
- Неразрушающий контроль сварных соединений при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов и резервуаров на объектах ПАО «Транснефть».
- Нормы браковки сварных соединений.
- Требования к аттестации специалистов сварочного производства на объектах организаций системы «Транснефть».

5 ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

5.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Продолжительность обучения, учебный час
1	Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Ознакомление с технологическими картами сварки конкурсных образцов	2
2	Ручная дуговая сварка катушек труб диаметром 530 мм, с толщиной стенок труб 8 и 10 мм	32
3	Ручная дуговая сварка катушек труб диаметром 159 мм, с толщиной стенок труб 8 мм	14
4	Ручная дуговая сварка пластины толщиной 10 мм	12
5	Сборка и сварка трех видов контрольных образцов на время в соответствии с регламентом конкурса	4
	ИТОГО:	64

5.2 СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Тема 1 Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Ознакомление с технологическими картами сварки конкурсных образцов

Ознакомление электрогазосварщиков с безопасными приемами и методами проведения практических работ в сварочной мастерской, согласно программе проведения инструктажа на рабочем месте. Отметка о проведенном инструктаже в журнале регистрации инструктажей на рабочем месте с подписью инструктируемых и инструктирующего.

Ознакомление с технологическими картами сварки конкурсных образцов. Изучение всех технологических операций и дополнительных требований.

Тема 2 Ручная дуговая сварка катушек труб диаметром 530 мм, с толщиной стенок труб 8 и 10 мм

Ручная дуговая сварка катушек труб осуществляется под руководством мастера производственного обучения.

Ручная дуговая сварка катушек труб диаметром 530 мм, с толщиной стенок труб 8 и 10 мм в положении «В1», «Г», Н45 в соответствии технологической картой. Подготовка кромок под сварку. Выбор диаметра электрода для прихватки и сварки. Сборка стыков труб. Порядок выполнения прихваток. Размеры и количество прихваток. Выбор режимов сварки. Требования к расположению слоев и валиков. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев. Послойная обработка от шлака сваренных слоёв.

Проведение неразрушающего контроля заваренных образцов (ВиК).
Разбраковка на дефекты. Разбор причин их появления.

Тема 3 Ручная дуговая сварка катушек труб диаметром 159 мм, с толщиной стенок труб 8 мм

Ручная дуговая сварка катушек труб осуществляется под руководством мастера производственного обучения.

Ручная дуговая сварка катушек труб диаметром 159 мм, с толщиной стенок труб 8 мм в положении «В1», «Г», Н45 в соответствии технологической картой. Подготовка кромок под сварку. Выбор диаметра электрода для прихватки и сварки. Сборка стыков труб. Порядок выполнения прихваток. Размеры и количество прихваток. Выбор режимов сварки. Требования к расположению слоев и валиков. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев. Послойная обработка от шлака сваренных слоёв. Проведение неразрушающего контроля заваренных образцов (ВиК). Разбраковка на дефекты. Разбор причин их появления.

Тема 4 Ручная дуговая сварка пластины толщиной 10 мм

Ручная дуговая сварка металлоконструкций осуществляется под руководством мастера производственного обучения.

Ручная дуговая сварка пластин толщиной 10 мм в положении «В1», «Г», в соответствии с технологической картой. Подготовка кромок. Сборка под сварку. Порядок выполнения прихваток. Выбор режимов сварки. Требования к расположению слоев и валиков. Сварка корневого, заполняющих и облицовочного слоев. Послойная обработка от шлака сваренных слоев. Сварка обратно-ступенчатым способом. Проведение неразрушающего контроля заваренных образцов (ВиК). Разбраковка на дефекты. Разбор причин их появления.

Тема 5 Сборка и сварка трех видов контрольных образцов на время в соответствии с регламентом конкурса

Ручная дуговая сварка трех видов контрольных образцов на время в соответствии с регламентом конкурса профессионального мастерства:

- сборка и сварка катушек труб диаметром 530мм, с толщиной стенок труб 8 и 10мм;
- сборка и сварка катушек труб диаметром 159 мм, с толщиной стенок труб 8 мм;
- сборка и сварка стыкового соединения пластин толщиной 10 мм.

Проведение **визуального и измерительного, рентгенографического контроля** сваренных образцов на время в соответствии с регламентом конкурса. Выдача заключений по неразрушающему контролю сваренных образцов.

6 ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Реализация программы подготовки электрогазосварщиков требует наличия:

№ п/п	Наименование	Единица измерений	Количество
Инструменты и приспособления			
1.	Коврик диэлектрический	шт.	По количеству обучающихся
2.	Щиток защитный лицевой	шт.	По количеству обучающихся
3.	Печь для прокаливания сварочных электродов	шт.	2
4.	Термопенал для сварочных электродов	шт.	По количеству обучающихся
5.	Термометр контактный	шт.	4
6.	Центратор звеньевой наружный ЦЗН-530 (530мм)	шт.	По количеству обучающихся
7.	Центратор звеньевой наружный ЦЗН-159 (159мм)	шт.	По количеству обучающихся
8.	Кондуктор для сборки пластин	шт.	6
9.	Машина ручная электрическая угловая шлифовальная с диаметром круга 230 мм	шт.	По количеству обучающихся
10.	Машина ручная электрическая угловая шлифовальная с диаметром круга 125 мм	шт.	6
11.	Зубило слесарное	шт.	По количеству обучающихся
12.	Молоток сварщика	шт.	По количеству обучающихся
13.	Маркер	шт.	3
14.	Заглушки для труб Ду530	шт.	20
15.	Шаблон сварщика универсальный	шт.	По количеству обучающихся
16.	Комплект ВИК	шт.	2
17.	Стол для сборки образцов	шт.	По количеству обучающихся

18.	Стойка для сварки образцов	шт.	По количеству обучающихся
19.	Фонарик для осмотра сварного шва	шт.	1
20.	Стенд для осмотра образцов.	шт.	1
Оборудование			
21.	Комплект сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (источник питания с дистанционным пультом управления, электрододержатель, кабели, зажим массы)*	шт.	По количеству обучающихся

7 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ¹


1. ВСН 006-89 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Сварка»
2. ГОСТ 16037-80 «Соединения сварные стальных трубопроводов»
3. ГОСТ 2.312-72 «Условные обозначения и изображения швов сварных соединений»
4. ГОСТ Р 59136-2020 «Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Материалы сварочные. Общие технические условия»
5. ГОСТ 9466-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия»
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 №1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»
7. Приказ министерства труда и социальной защиты российской федерации от 16 ноября 2020 №782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте»
8. Приказ Минздравсоцразвития №477н от 04.05.2012 «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи»
9. Приказ №116-ФЗ от 21.07.1997 (ред. от 11.06.2021) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
10. Приказ №536 от 15.12.2020 «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»
11. Приказ №835н от 27.11.2020 «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями»
12. Приказ №884н от 11.12.2020 «Об утверждении правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ»
13. Приказ федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 8 декабря 2020 №503 «Об утверждении порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения»
14. РД 03-495-02 «Технологический регламент проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства»

¹⁾ При пользовании настоящим нормативным документом целесообразно проверить действие ссылочных нормативных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативным документом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

15. ТР ТС 032/2013 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением»
16. ОР-03.180.00-КТН-0133-22 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Порядок организации обучения и проверки знаний работников организаций системы «Транснефть» по вопросам промышленной, пожарной безопасности и охраны труда
17. ОТГ-23.040.00-КТН-135-15 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Трубы диаметром от 530 до 1220 мм. Общие технические требования
18. ОТГ-25.160.00-КТН-0425-22 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Материалы и оборудование сварочные. Общие технические требования
19. ОТГ-75.180.00-КТН-299-19 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Бобышки приварные для подключения контрольно-измерительных приборов. Общие технические требования
20. РД-03.120.20-КТН-0477-22 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Аттестация сварочного производства на объектах организаций системы «Транснефть»
21. РД-13.100.00-КТН-0160-21 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Система управления промышленной безопасностью ПАО «Транснефть»
22. РД-13.220.00-КТН-0243-20 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Правила пожарной безопасности на объектах организаций системы «Транснефть»
23. РД-23.040.00-КТН-064-18 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Вырезка и врезка катушек, соединительных деталей, запорной и регулирующей арматуры. Подключение участков магистральных трубопроводов. Требования к организации и выполнению работ
24. РД-23.040.00-КТН-201-17 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Технология ремонта трубопроводов с применением ремонтных конструкций»
25. РД-25.160.00-КТН-0015-21 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Сварка при строительстве и ремонте стальных вертикальных резервуаров
26. РД-25.160.10-КТН-0016-23 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Неразрушающий контроль сварных соединений при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов

27. РД-25.160.00-КТН-0537-23 Магистральный трубопроводный транспорт нефти и нефтепродуктов. Сварка при строительстве и ремонте магистральных нефтепроводов

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ЧПОУ НУЦ

 О.В. Карханин
 13.05.2024г.

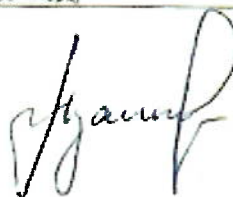
Нормативы расходов материальных ресурсов для расчета стоимости информационно - консультационных услуг в ЧПОУ НУЦ

РА (530x10(8)M01-7 образцов; 159ХВМ01-7 образцов; лист 10- 7 образцов) - 7 КСС (7 контрольных)

№ п/п	Наименование материальных ресурсов	Единица измерения	Норматив расхода, ед.
1	Пропуск	шт	1,00
2	Обходной лист	шт	1,00
3	Анкета для регистрации	шт	1,00
12	Комплект основных расходных материалов, в т.ч.:		
	Электроды 350А NITTETSU-16W Ø 2,6 мм	шт.	1,00
	Электроды 350А NITTETSU-16W Ø 3,2 мм	кг	7,00
	Крут 125*6*22 Ауга	кг	14,35
	Крут 125*2,5*22 Ауга	шт	4,00
	Щетка металлическая для УШМ	шт	4,00
	Катушка Ø159x125x8, К54 ст.20, фаски под углом 30° к торцу	шт	1,00
	Катушка Ø530x125x10, К54 ст.17Г1С фаски под углом 30° к торцу	шт	14,00
	Лист 300x150x10, К54 ст20 (ст3), фаски по стороне 300мм под углом 25° к торцу	шт	7,00
	Катушка Ø530x125x8, К54 ст.17Г1С фаски под углом 30° к торцу	шт	14,00
	Катушка Ø530x125x8, К54 ст.17Г1С фаски под углом 30° к торцу	шт	7,00

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель АУЦ



О.В. Мальков

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧПОУ НУЦ

К.Н. Карханин

2024 г.



**Нормативы прочих расходов на услуги по испытаниям контрольных сварных соединений
для расчета стоимости информационно - консультационных услуг в ЧПОУ НУЦ**

РА (530x10(8)М01-7 образцов; 159x8М01-7 образцов; лист 10- 7 образцов) - 7 КСС (7 контрольных)

(Код, наименование ОРС)

№ п/п	Наименование статей расходов	Единица измерения	Количество единиц измерения
1	2	3	4
1	Контроль сварных соединений, в т.ч.:		
1.1	Стык шов трубы Д 530мм (ВИК)	шт	7,0
1.2	Стык шов трубы Д 159мм (ВИК)	шт	7,0
1.3	Стык шов листов 150 x300мм (ВИК)	шт	7,0
1.4	Стык шов трубы Д 530мм (РК)	шт	7,0
1.5	Стык шов трубы Д 159мм (РК)	шт	7,0
1.6	Стык шов листов 150 x300мм (РК)	шт	7,0

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель АУЦ



О.В. Мальков